Münster.1933.No 24 Med Diss.

Staatlich Preußische Chirurgische Universitätsklinik zu Münster i/W.
(Professor Dr. Hermann Coenen.)

Über sogenannte Melkerhände.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der Hohen Medizinischen Fakultät

der Westfälischen Landesuniversität zu Münster (Westf.)

vorgelegt von

Albert Falkenstein

aus Weitmar.

1933.

Buchdruckerei Thiele, Lippstadt/Westf.

Staatlich Preußische Chirurgische Universitätsklinik zu Münster i/W.
(Professor Dr. Hermann Coenen.)

Über sogenannte Melkerhände.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der Hohen Medizinischen Fakultät

der Westfälischen Landesuniversität zu Münster (Westf.)

vorgelegt von

Albert Falkenstein

aus Weitmar.

1933.

Buchdruckerei Thiele, Lippstadt/Westf.

Referent: Privatdozent Dr. Hellner.

Dem Andenken meiner Mutter

Ueber Fingerkontrakturen als Folge von gewerblichen Schädigungen sind viele Beobachtungen gemacht worden. In einer Reihe von Berufen, bei denen besonders die Handinnenfläche und die Beugeseite der Finger fortwährenden starken mechanischen Einwirkungen der gleichen Art ausgesetzt ist: bei Matrosen, Garnziehern, Kutschern, sogenannten Lüstrierern (ein Lüstrierer in der Glanzstoffabrik muß täglich etwa 500—600 mal ein 25 Kilogramm schweres Gewicht mit einer Hand anheben), Bremsern, Drechslern, Tischlern kommen typische Beugekontrakturen der Finger vor. In den meisten Fällen werden diese Zustände als Dupuytren'sche Kontrakturen angesehen. Dabei sind die Auffassungen über den Zusammenhang von gewerblichen Schädigungen und Dupuytren'scher Kontraktur durchaus nicht einheitlich. So verschiedenartig diese Erkrankung der Aponeurose des musculus palmaris longus nach ihrer Entstehungsweise angesehen wird, so geteilt sind auch die Meinungen über ihre Beurteilung als Gewerbeerkrankung.

Bei der Durchsicht des Schrifttums kommt man zu der Auffassung, daß es sich in vielen Fällen, die als Dupuytren'sche Kontrakturen beschrieben und bezeichnet werden, nicht um eine solche handelt. Dieses sehr gut bekannte äußerst typische Krankheitsbild soll später näher beschrieben werden, um den Unterschied von den durch gewerbliche Schädigungen hervorgerufenen Kontrakturen darzutun.

In der chirurgischen Universitätsklinik Münster wurden zwei Fälle von Beugekontrakturen bei Melkerinnen beobachtet, die unter der Diagnose Dupuytren'sche Kontraktur lange Zeit behandelt worden waren. Da die Therapie erfolglos blieb, in einem Falle sogar zu einer Gangrän führte, die die Exartikulation des Fingers notwendig machte, wurden sie der Klinik überwiesen. Hier wurden die Kontrakturen als sogenannte Melkerhände erkannt, einem Krankheitsbild auf ganz anderer anatomischer Grundlage.

Die Beugekontraktur bei Melkern ist in der Literatur kaum bekannt. Nur Peiser erwähnt, daß bei Melkern außer ganz auffallenden Schwielenbildungen in der Hohlhand und der Beugeseite der Finger und zum Teil Beugekontrakturen vorkommen.

Es ist aber sicher, daß die Erkrankung tatsächlich nicht so selten ist. Bei einem Besuch von nur wenigen landwirtschaftlichen Betrieben wurden mehrere Fälle gefunden und vielen Landwirten ist das Vorkommen von Kontrakturen, namentlich bei ihrem weiblichen Melkerpersonal wohl bekannt. Sie werden jedoch, wie auch andere sehr wichtige und interessante Erkrankungen der Melker, z. B. das Melkerpanaritium, in der chirurgischen, veterinär-medizinischen, sanitätspolizeilichen und hygienischen Literatur selten beschrieben. Das liegt wohl zum Teil an der Indolenz der Arbeiter, mehr aber

vielleicht noch daran, daß gar nicht bekannt ist, daß bei Melkern vielfach Beugekontrakturen auftreten.

Fall 1: Th. B. 21 Jahre alt, landwirtschaftl. Hausangestellte. Kg. Nr. 289/1931. Patientin aus gesunder Familie. Vater und Mutter ohne Dupuytren'sche Kontraktur. Pat. bemerkt im vorigen Winter eine stärkere Veränderung der Finger, die eine leichte Beugestellung annahmen und nicht mehr vollständig zu strecken waren. Im ganzen bestehen die Veränderungen aber schon mehr als drei Jahre. Pat. muß täglich eine Reihe Kühe melken. Der behandelnde Arzt nahm Fibrolysin-Injektionen in den Glutaeus vor und glaubte an eine Dupuytren'sche Kontraktur. Zuletzt machte er in den besonders gekrümmten Kleinfinger der linken Hand eine Fibrolysin-Injektion. Es trat Gangraen ein, und der Finger mußte im Mittelgelenk exartikuliert werden. Pat. macht die Melkarbeit seit sechs Jahren.

Befund: Kräftiges Mädchen in gutem Allgemeinzustand. Innere Organe gesund.

Linke Hand: Leichte Beugestellung des vierten Fingers im Mittelgelenk. Mittel- und Endglied des fünften Fingers fehlen. Vierter Finger kann nicht gestreckt werden, sonst Bewegungen aller Finger frei.

Rechte Hand: Geringe Kontraktur des fünften Fingers im Mittelgelenk, Streckung nur bis 170° möglich. Bewegungen der anderen Finger frei.

Neurologisch kein krankhafter Befund.

Diagnose: Melkerkontrakturen.

Fall 2: G. K. 21 Jahre alt, landwirtschaftl. Hausangestellte. Kg. Nr. 184/1933. Pat. wird vom behandelnden Arzt der Klinik überwiesen, weil sich an beiden den Händen Kontrakturen der Finger entwickelt haben. Die Verkrümmung der Finger hat vor drei Jahren begonnen und ist seitdem allmählich stärker geworden. Seit ihrem 15. Lebensjahr muß die Patientin täglich Kühe melken. Solange es nur wenige Kühe waren, spürte sie keine Beschwerden. Vom 17. Lebensjahr an mußte sie täglich 19 Kühe melken. Nach dem Melken traten jetzt Schmerzen in den Fingern auf. Nach etwa einem Jahr entstanden an beiden Händen Verkrümmungen des Mittel-, Ring- und Kleinfingers. Die Schmerzen wurden besonders stark zur Zeit der Ernte, als sie neben der Melkarbeit noch Garben binden mußte. Wegen der schweren Arbeit verließ sie nach zwei Jahren die Stellung und trat eine andere an. Hier mußte sie täglich zwölf Kühe melken. Die Verkrümmung und die Schmerzen in den Fingern wurden stärker. Der Arzt verordnete Salbeneinreibung, die keine Besserung brachten. Einweisung in die Klinik.

Außer gelegentlichen Zahnschmerzen nie krank gewesen; insbesondere keine Mandelentzündung, Gelenkrheumatismus, Rippenfellentzündungen. Auf Kinderkrankheiten kann sie sich nicht besinnen. Mit zwei Jahren das Laufen erlernt. Menarche mit 15 Jahren, Menses alle 4 Wochen, Dauer 8 Tage, ohne Beschwerden.

Die Eltern sind angeblich völlig gesund, desgleichen drei Schwestern und ein Bruder. Alle sind in der Landwirtschaft tätig. — Eine Schwester muß täglich zehn Kühe melken. Bei keinem sind ähnliche Veränderungen an den Fingern aufgetreten.

Befund: Mittelkräftiges Mädchen in gutem Allgemeinzustand. Innere Organe gesund.

Linke Hand: Klein-, Ring- und Mittelfinger zeigen im Mittelgelenk Beugekontrakturen. Am stärksten ist der Ringfinger betroffen. Streckung nur bis 140° möglich. Daumen und Zeigefinger sind frei nach allen Richtungen beweglich. In der Hohlhandfläche und namentlich in den Querfalten der Grund- und Mittelgelenke finden sich die Reste von Hautschrunden, die vorher sehr viel

stärker waren. Die Haut ist außer den erwähnten Rissen nicht verändert, läßt sich von der Unterlage abheben und falten. Keine knotigen Verdickungen oder grübchenartige Einziehungen. Beim Strecken sind an den befallenen Fingern die Beugesehnen als Stränge deutlich fühlbar.

Rechte Hand: bietet ähnlichen Befund wie links in geringerem Maße. Die stärkste Beugefixation auch hier am Ringfinger im Mittelgelenk. Streckung bis 160° möglich. An den Fingergelenken beider Hände keine Kapselverdickungen. Die Ueberdehnung der Kontraktur ist mäßig schmerzhaft. Der Zug pflanzt sich dabei bis etwa zu den Köpfchen der Mittelhandknochen fort. Soweit sind auch die angespannten Sehnen unter der Haut fühlbar. An den Nägeln keine Veränderungen. Alle anderen Gelenke frei beweglich.

Röntgenologisch: Keine Veränderungen des Gelenkspaltes und der Knochenzeichnung.

Neurologisch: Kein abweichender Befund.

Welche Art von Kontrakturen liegt hier vor? Ein Zusammenhang zwischen der Beschäftigung und der Krankheit ist nach der ganzen Entwicklung wohl anzunehmen. Von den gewöhnlichen Ursachen der Kontraktur ist die dermatogene, wie sie nach stärkeren Verletzungen der Haut (Verbrennungen usw.) vorkommen, auszuschließen. Von den Resten der Schrunden abgesehen, die aber keine groben Narben hinterlassen haben, ist die Haut nicht verändert.

Die myogene und neurogene Entstehung ist durch Untersuchungen ausgeschlossen.

Das Röntgenbild zeigt keine Veränderungen der knöchernen Gelenke. Die Kontraktur ist also auch nicht arthrogen bedingt.

Auch für die Annahme eines „angeborenen krummen Fingers" kann anamnestisch kein Anhaltspunkt gefunden werden. Der „angeborene krumme Finger", die Kamptodaktylie (Landouzy, zit. Aschner) käme als prädisponierendes Moment in Frage. Hierbei besteht eine beidseitige oder einseitige Beugekontraktur des kleinen Fingers besonders im Mittelgelenk. Gelegentlich sind auch der Ring- und Mittelfinger beteiligt. Die Deformität ist fast immer angeboren, scheint aber manchmal erst später manifest zu werden. Anatomische und röntgenologische Untersuchungen haben ergeben, daß der Gelenkspalt erhalten ist, und daß die Bänder und die Synovialis intakt sind. Hoffa und andere halten den „angeborenen krummen Finger" für eine dermatogene Kontraktur. Die Krankheit ist erblich.

Sehr viel wichtiger ist die Unterscheidung von der Dupuytren'schen Kontraktur. Es ist nicht verwunderlich, daß beide Fälle als Dupuytren'sche Kontraktur längere Zeit angesehen und behandelt worden sind. Denn die Lokalisation dieser Erkrankung hat bei weniger eingehender Betrachtung gewisse Aehnlichkeit mit der typischen Dupuytren'schen Kontraktur. Sieht man aber genauer zu und beachtet die Entwicklung der Kontraktur, so kommt man zu dem Schluß, daß weder ätiologisch noch anatomisch Beziehungen zur Dupuytren'schen Kontraktur bestehen.

Es ist notwendig, näher auf diese sehr wichtige Unterscheidungen einzugehen. Die Dupuytren'sche Kontraktur ist seit der ersten

richtigen Beschreibung durch Dupuytren im Jahre 1832 eingehend und oft erforscht worden.

Coenen schildert den typischen Verlauf: die langsame und allmähliche schmerzlose Entstehung am Ringfinger oder kleinen Finger, die zu der bekannten Kontrakturstellung führt, die am stärksten im Grundgelenk ist. Mit dem Auftreten der Kontraktur verändert sich auch die Haut in charakteristischer Weise. Es treten längs verlaufende Stränge auf, bedingt durch eine Schrumpfung der Aponeurose des m. palmaris longus. Von der Oberfläche der Palmaraponeurose gehen nämlich septenartige fibröse Züge in die Subkutis, wodurch bei weiterer Schrumpfung grubige Einziehungen in der Haut entstehen. An anderen Stellen kommt es zu Knötchenbildungen. Allmählich treten durch den Retraktionsprozeß in der Hohlhand und an der Beugeseite der Finger narbige Veränderungen der Haut auf. Die Stränge werden jetzt hart und derb. Die Haut kann darüber nicht mehr gefaltet werden. So entsteht eine verschieden hochgradige Kontraktur der Finger durch den Zug der Stränge. Diese Stränge sind in differential-diagnostischer Hinsicht besonders wichtig. Bei den anderen Formen von Kontrakturen (von der dermatogenen natürlich abgesehen) ist die Haut nicht verändert.

Die anatomische Veränderung spielt sich lediglich in der Aponeurosis palmaris ab und besteht in einer Wucherung der Bindegewebszellen und darauf folgender narbiger Schrumpfung der Bindegewebsfasern.

Es ist, wie Reichel sagt, eine Art Wachstumsstörung, auf keinen Fall aber eine Entzündung. Darin stimmen alle jüngeren Untersuchungen überein. Gegen Entzündung spricht auch der völlig schmerzlose Verlauf.

So gut die Erkrankung in ihren klinischen Erscheinungen und anatomischen Veränderungen geklärt ist, so unklar ist ihre Entstehungsursache. Diese Unkenntnis hat zu einer Reihe von Erklärungsversuchen geführt. Sie ist aber auch schuld daran, daß die Frage der Entstehung der Dupuytren'schen Kontraktur durch äußere Schädigungen ganz verschieden beurteilt wird.

Seit Dupuytren ist immer wieder die chronisch-traumatische Genese in den Vordergrund gestellt worden. Freilich sind auch viele Beobachtungen gemacht worden, wo ein Gewohnheitstrauma nicht die Ursache sein konnte. Die Krankheit tritt etwa in gleichem Verhältnis auf bei Handarbeitern, wie bei Nichthandarbeitern. Nach Byford sind nur 46,5% Handarbeiter; nach Janssen etwa 50% Handarbeiter (zit. Iklé).

Geisteskranke, die seit Jahren in der Anstalt waren, Gelähmte mit multipler Sklerose und Tabes, die nicht die geringste körperliche Arbeit leisteten, erkrankten daran. Sie ist bei Kindern beobachtet worden (Franz König, zit. Coenen). Sie befällt die schwerarbeitende rechte genau so wie die linke Hand, und sie tritt so oft symmetrisch an beiden Händen auf, daß die Zweifel an der Ursache der mechanischen langdauernden Einwirkungen nie verstummt sind.

Andererseits sind manche Erklärungsversuche so gewaltsam, daß man sie nicht ohne weiteres hinnehmen kann. So erklärt Niederland die Entstehung einer „echten" Dupuytren'schen Kontraktur bei einem Arzt durch „Griffeklopfen" während seiner Militärzeit. Ein höherer Staatsbeamter, der in seiner Freizeit ein eifriger Geologe war, und an einer Dupuytren'schen Kontraktur der linken Hand litt, soll die Erkrankung dadurch bekommen haben, daß er das Gestein bei der Untersuchung in die linke Hand nahm, um es zu zerklopfen. Ein anderer Arzt litt an einer sogenannten Dupuytren'schen Kontraktur beider Hände. Schuld daran soll ein Spazierstock mit knotigem Griff gewesen sein, den er abwechselnd in beiden Händen trug!

Eine von Coenen mitgeteilte Untersuchung von Heusser ergab, daß von 260 Arbeitern zwar 148 Arbeiter Knoten in der Hohlhand trugen, daß aber von diesen nur 20 eine ausgesprochene Fingerkontraktur hatten. Aehnlich konnte Serstov bei 9.946 Kranken einer orthopädischen Poliklinik 25 mal die Dupuytren'sche Kontraktur feststellen. Davon waren 11 Handwerker und 14 Geistesarbeiter. Serstov arbeitete drei Jahre lang in einer Nagel- und Drahtfabrik, wo 225 Arbeiter beschäftigt waren und sehr starke Beanspruchung der Hohlhände vorkam. Er sah keinen Fall von Dupuytren'scher Kontraktur, obwohl ein Teil der Arbeiter jahrzehntelang in dem Betriebe arbeitete. Er kommt auf Grund dieser Tatsache zu dem Schluß, daß die Dupuytren'sche Kontraktur in allen Berufen in gleichem Maße vorkommt. Sie kann auch ohne mechanische Schädigung entstehen. Auch Oehlecker lehnt die traumatische Genese auf Grund einer Anzahl von Beobachtungen an Nichthandarbeitern ab.

Ein gänzlich anderer Erklärungsversuch nimmt für die Entstehung der Dupuytren'schen Kontraktur eine nervöse Ursache an. Es fiel nämlich auf, daß die Dupuytren'sche Kontraktur fast nur in dem Gebiet der Hohlhand auftrat, das von n. ulnaris versorgt wird. Eine Neuritis des n. ulnaris, Syringomelie im Wurzelgebiet desselben, Tabes, multiple Sklerose wurden für die Entstehung von Dupuytren'scher Kontraktur angeschuldigt. Noch eigenartiger ist die Vorstellung von Reichel, dem ältere Beobachtungen von Eulenburg, Cénas, Neutra voraufgehen. Reichel beschreibt das Auftreten von Dupuytren'scher Kontraktur nach Schußverletzung des n. ulnaris.

In der Beobachtung von Reichel war es durch schwere Handgranatenverletzung des rechten Ellenbogengelenkes zu einer völligen Lähmung des rechten ulnaris gekommen. Die Nachuntersuchung nach 13 Jahren ergab als Restzustand der Verletzung eine festeingezogene, tief verwachsene Narbe, Bewegungseinschränkung des rechten Ellenbogengelenkes und die für Ulnarislähmung typische Krallenstellung der rechten Hand und der Finger mit Atrophie der Ballen des Daumens und des Kleinfingers sowie der Zwischenmuskeln. Die Haut der rechten Hand war vollkommen weich und verschieblich. Aber die Haut über dem vierten Mittelhandknochen und vierten Finger der linken Hand war schwielig, knotig und strangartig verdickt, stellenweise eingezogen. Der vierte Finger

konnte im Grundgelenk nur bis 160° gestreckt werden. Nach der Meinung des Autors bestand hier eine typische linksseitige, zunächst noch wesentlich auf den vierten Finger beschränkte Dupuytren'sche Kontraktur. Das Leiden hatte nach Angabe des Pat. nach dem Kriege begonnen.

Wie ist es zu dieser Dupuytren'schen Kontraktur der linken Hand gekommen, nachdem der rechte n. ulnaris im Ellenbogengebiet zerstört war?

Reichel nimmt eine trophoneurotische Störung an, die ihren Sitz in den regulatorischen Zentren der Zirkulation hat, die in den Vorderhörnern des Rückenmarkes gelegen sind. Zu dieser Störung käme es nach seiner Auffassung durch einen chronischen Reiz, der von der Stelle des Traumas oder der Entzündung (rechts) ausgeht, und der aufsteigend die trophischen Fasern und ihr Wurzelgebiet zerstört. Dadurch wäre auch eine absteigende Zerstörung der trophischen Fasern des linken n. ulnaris und damit die charakteristische Veränderung der Palmaraponeurose bedingt, die durch Ernährungsstörungen hervorgerufen wäre. Eine Analogie dazu biete die Veränderung der Plantarfaszie durch Zirkulationsstörungen, wie sie durch zu fest angelegte Gipsverbände zuweilen hervorgerufen wird.

Es darf bezweifelt werden, daß es sich in dem von Reichel beschriebenen Falle um eine echte Dupuytren'sche Kontraktur gehandelt hat. Diese befällt in den meisten Fällen gleichzeitig den Ring- und Kleinfinger, oft auch den Mittelfinger. Eine so isolierte Erkrankung des einen, zum Ringfinger führenden Zipfels der Palmaraponeurose, ist sehr selten. Die Beobachtung kann also nicht als ein Beweis für eine neurogene Entstehung der Dupuytren'schen Kontraktur angesehen werden, denn wenn die Funktionsstörung der regulatorischen Zentren in den Vorderhörnern durch eine aufsteigende Neuritis entstanden wäre, wie es Reichel annimmt, so müßten die trophischen Fasern des ganzen linken n. ulnaris, entsprechend der Zerstörung des ganzen rechten n. ulnaris vernichtet sein. Dann aber müßten auch die trophischen Veränderungen das ganze Gebiet betreffen, das vom linken n. ulnaris versorgt wird.

Leider ist die Beschäftigung des Verletzten nicht angegeben. Da aber der rechte Arm durch die Folgen der Verletzung: teilweise Versteifung des Ellenbogengelenkes und schwere Ulnarislähmung und dadurch bedingte Veränderung der Hand ziemlich unbrauchbar war, kann man annehmen, daß hauptsächlich mit der linken Hand gearbeitet wurde. So könnte auch die Schwielenbildung und strangförmige Verdickung der Haut des einen Fingers erklärt werden.

Der in der Literatur mehrfach als Dupuytren'sche Kontraktur bezeichnete Fall von Coenen, wo gleichfalls nach Ulnarisverletzung an derselben Seite verdächtige Veränderungen ähnlich wie bei Dupuytren'scher Kontraktur auftraten, ist von Coenen selbst niemals als Dupuytren'sche Kontraktur bezeichnet worden.

Hier entstand nach völliger Zerreißung des n. ulnaris durch Schuß zunächst eine typische Ulnarislähmung. Später trat in der Hohlhand im Bereich des kleinen Fingers eine strangartige Verhär-

tung auf. Eine Kontraktur des Fingers entstand nicht. Es bestand eine deutliche Atrophie des Kleinfingerballens und der Zwischenhandmuskeln, eine Bewegungsschwäche des vierten und fünften Fingers, teilweise eine gestörte Sensibilität: kurz das typische Bild einer Ulnarislähmung. Auch die Beuge- (nicht Kontrakturstellung) des vierten und fünften Fingers in den beiden Mittel- und Endgelenken ist für Dupuytren'sche Kontraktur nicht charakteristisch, wo nämlich gerade das Grundgelenk gebeugt, das Endgelenk aber gestreckt ist. Bis zum Abschluß der Beobachtung dieses Falles sprach nichts für Dupuytren'sche Kontraktur, sondern alles für eine typische Stellung bei Ulnarislähmung, und so kommt C o e n e n zu dem Schluß, daß diese Beobachtung durchaus kein Beispiel für die neurogene Entstehung von Dupuytren'scher Kontraktur wäre, und es bliebe abzuwarten, ob später überhaupt eine solche entstände. Als einziges Merkmal dieser sonst so charakteristischen Erkrankung bestand nur die strangartige Verdickung ohne Kontraktur an der Beugefläche des kleinen Fingers. C o e n e n läst infolgedessen die Frage nach der Entstehung offen und rät abzuwarten, ob der Krieg mit seinen zahllosen Fällen von Ulnarisverletzungen weitere Beweise bringen würde.

Der Krieg hat diesen Beweis nicht erbracht, deshalb lehnt C o e n e n vorläufig die Entscheidung über die neurogene Entstehung der Dupuytren'schen Kontraktur ab und warnt, voreilige Schlüsse zu ziehen, wie es in der Literatur der Dupuytren'schen Kontraktur schon so oft der Fall gewesen wäre.

Dafür gibt die Zusammenstellung von I k l é einen Eindruck. Es wurden als Entstehungsursachen von Dupuytren'scher Kontraktur in der Literatur beschrieben:

Trauma:
- einmaliges
- chronisches

Geschwulstmäßige Neubildung:
- Fibrom, Sarkom

Hohes Alter
Ernährungsstörungen
Nervöse Störungen
Entwicklungsfehler
Konstitutionelle Momente und Stoffwechselerkrankungen
- Gicht
- Chronische Gelenkleiden
- Diabetes mellitus
- Diabetes insipidus
- Fibroblastische Diathese

Chronische Vergiftungen
- Saturnismus
- Alkoholismus

Tuberkulose
Lues
Wundinfektion
Endokrine Störungen
Hereditäres und familiäres Auftreten.

Aus dieser Uebersicht geht die Mannigfaltigkeit der Auffassungen hervor, und man sieht daran, wie recht Coenen hat, wenn er sagt, daß es fast keine Aetiologie gibt, die nicht für die Entstehung der Dupuytren'schen Kontraktur verantwortlich gemacht worden ist.

Einen ganz neuen Gesichtspunkt bringt die Theorie von A. Krogius, dem es damit gelingt, die mannigfachen Widersprüche der anderen Theorien zu beseitigen. Sie macht verständlich, daß die Dupuytren'sche Kontraktur bei Hand- wie auch bei Nichthandarbeitern auftritt, daß sie im Kindes- wie im Greisenalter beobachtet wird, ihr hereditäres und familiäres Vorkommen, ihr beidseitiges Auftreten und die ganz vorwiegende Lokalisation des im Ulnarisgebiet liegenden Teiles der Aponeurose, vor allem — ihre Unabhängigkeit von jeder anderen zufälligen scheinbaren Ursache.

Krogius sieht die Genese der Dupuytren'schen Kontraktur in entwicklungsgeschichtlichen Störungen der oberflächlichen Hohlhandmuskulatur (mm. flexores breves manus superficiales).

Während der quer über den Kleinfingerballen herziehenden m. palmaris brevis beim Menschen voll zur Ausbildung kommt, werden die aus derselben ursprünglichen gemeinsamen Beugermasse der Hand entstehenden mm. flexores breves manus superficiales nach den Untersuchungen von Kajawa (zit. Krogius) nur noch bei den Monotrematen angetroffen. Dort ziehen sie bis zu den vier radialen Fingern. Bei den höheren Säugetieren bis zu den Halbaffen sind sie zum Teil nicht mehr vorhanden oder jedenfalls im Abnehmen begriffen. Sie laufen nur noch bis zum vierten, gelegentlich auch fünften Finger. Bei den Halbaffen und Affen fehlen sie fast immer und auch beim Menschen hat man nur in abnormen Fällen einen zum fünften Finger verlaufenden m. flexor brevis gefunden. Der m. palmaris brevis ist nach Kajawa aus dem ulnarsten Teil der mm. flexores breves manus hervorgegangen. Die ursprüngliche Bestimmung dieser Muskelgruppe soll die Bewegung des ulnaren Tretballens der Hand gewesen sein. Nun werden aber die mm. flexores breves manus nach Gräfenbergs Untersuchungen (zit. Krogius) auch bei jungen menschlichen Embryonen noch als ziemlich starke Muskelmassen nachgewiesen. Da es sich nun bei der Dupuytren'schen Kontraktur nie um eine Entzündung handelt, sondern um eine Bindegewebsbildung, so wäre nach der Meinung von Krogius die Dupuytren'sche Kontraktur anzusehen als das Ergebnis einer sehnigen Umwandlung von Muskelgewebe der mm. flexores reves Manus superficiales, wie sie analog beim Caput obstipum musculare im m. sternocleidomastoideus vorkommt. Entwicklungsgeschichtlich betrachtet ist auch die Aponeurose des m. palmaris longus als ein Gebilde muskulären Ursprunges anzusehen. Mit ihren zu den Fingern verlaufenden Zipfeln stellt sie die Fortsetzung der Sehnen des m. palmaris longus dar, und gehört entwicklungsgeschichtlich zu der oberflächlichen Schicht der antibrachialen Beugermuskulatur, also derselben Schicht, der die mm. flexores breves manus superficiales entstammen. Krogius nimmt daher an, daß

die Disposition zur Dupuytren'schen Kontraktur in Entwicklungsstörungen zu suchen ist. Es entsteht eine sehnige Entartung von Muskelresten oder besser von muskulo-tendinösen Bindegewebsteilen der mm. flexores breves manus, die bei den disponierten Menschen in dem Gewebe der Aponeurose zurückgeblieben sind, und die durch ihre Schrumpfung zur Entstehung der Kontraktur führen.

Auf Grund dieser Entstehungsweise, die vor allen anderen Erklärungen die größte Wahrscheinlichkeit für sich hat, ist ein ursächlicher Zusammenhang von gewerblichen Schädigungen mit der Dupuytren'schen Kontraktur abzulehnen.

Es unterliegt demgegenüber aber keinem Zweifel, daß die hier zur Beobachtung stehenden Fälle von Fingerkontrakturen bei Melkerinnen durch die Einwirkung des Berufes entstanden sind.

Das Bild der Kontrakturen ist aber auch ein ganz anderes wie das der Dupuytren'schen Kontraktur. Schon das Auftreten von Schmerzen lange vor der Entstehung von Kontrakturen läßt vermuten, daß es sich um einen chronisch entzündlichen Vorgang handelt. Bei Dupuytren'scher Kontraktur treten keine Schmerzen auf. Während sich bei der Dupuytren'schen Kontraktur sowohl im Grund- wie im Mittelgelenk die Veränderungen einstellen, ist in diesen Fällen nur das Mittelgelenk befallen. Dieses spricht nach der Meinung von Oehlecker schon gegen Dupuytren'sche Kontraktur, weil alle Kontrakturen, die primär die Sehnen und Gelenke befallen, fast nur das Mittelgelenk in Beugestellung bringen. Es sind auch keinerlei Anzeichen von Strangbildungen vorhanden. Die Haut an den Beugeflächen der Finger und in der Hohlhandfläche ist glatt und weich. Es bestehen keine Einziehungen und Knötchen. Die Haut kann gefaltet und abgehoben werden. Macht man den Versuch, die Kontraktur im Mittelgelenk zu überstrecken, so fühlt man, wie sich unter der Haut die Beugersehnen anspannen. Dieser Zug pflanzt sich fort bis ungefähr zu den Köpfchen der Mittelhandknochen. Die Veränderungen finden sich am Klein-, Mittel- und Ringfinger beider Hände. Am stärksten ist der Mittelfinger befallen.

Die Lokalisation wird durch den Arbeitsvorgang beim Melken verständlich. Bei der in Deutschland üblichen Melkweise, dem sogenannten Fäusteln, werden die Striche, das sind die Zitzen des Euters, in die ganze Hand genommen. Das Melken ist eine gleichzeitig streichende und quetschende Bewegung. Die Finger werden durch eine kurzdauernde Kontraktion der mm. flexores digit. sublim. und profund., vor allem des sublim. in starker Beugestellung fest kontrahiert. Die Kontraktion wird aber sogleich wieder für kurze Zeit gelöst, ohne daß die Finger die Beugestellung verlassen. Der Vorgang wiederholt sich rhythmisch rasch hintereinander. Während die festkontrahierten gebeugten Finger den Strich umschließen, wird durch eine streichende Bewegung nach unten die Milch ausgequetscht.

Durch die ruckartige kräftige Anspannung der Sehnen des m. flexor digit. sublim. werden dieselben von den Sehnen des m. flexor digit. profund., dem sie in diesem, von einer gemeinsamen Seh-

enscheide umschlossenen Abschnitt aufliegen, hochgehoben und nah an die Subkutis gebracht. Sie bilden für den Augenblick der Kontraktion eine Tangente zu dem umschlossenen Strich des Kuheuters. Die tangentiale Nähe ist im Mittelgelenk unter dem lig. annulare digiti am größten. Aber nicht nur die Sehnen, bezw. die Sehnenscheiden über den Phalangen werden sehr stark beansprucht, sondern auch die Haut in den entsprechenden Abschnitten. Hier bewirkt es hauptsächlich die streichende Bewegung. Man sieht deshalb auch bei den Melkern eine erhebliche flächenhafte Schwielenbildung an den 3 ulnaren Fingern, die sich hauptsächlich vom Mittelgelenk (und hier am stärksten) bis etwa zur Mitte der Mittelhandknochen erstreckt. Die Schwielenbildung an der Hand der Melker ist unverkennbar und für den Beruf charakteristisch. Von den drei befallenen Fingern sind wiederum die lateralen Partien der Beugeseite am meisten betroffen, da sie durch die abwärts streichende Bewegung dem stärkeren Druck ausgesetzt sind als die medialen Partien.

Bei den Melkerinnen bilden sich dazu infolge der Hyperkeratosis der Haut tiefe Einrisse in der Hohlhand und an den Beugeflächen der Finger. Die Rhagaden, die in der Hautfalte des Mittelgelenks besonders tief sind, reichen fast in die Subkutis. Sie fehlten in keinem Fall von Melkerkontrakturen.

Die größere Zartheit der weiblichen Gewebe gegenüber den männlichen ist eben bei der gleich starken Beanspruchung größeren Schädigungen ausgesetzt. Dazu kommt, daß auch die Kraftanstrengung bei der geringeren weiblichen Kraft eine viel größere ist, da doch die Arbeitsleistung bei den Melkern, wie bei den Melkerinnen dieselbe ist. So beantwortet die Hand der Melker die berufliche Schädigung im allgemeinen nur durch Schwielenbildung, die weibliche hingegen durch das Auftreten von tiefen Hautrissen und in manchen Fällen mit Beugekontrakturen, die eine Folge von Veränderungen sind, die sich in den Beugesehnenscheiden der Finger abspielen.

Die Beugesehnenscheiden der Finger reichen distal bis etwa in die Mitte des Endgliedes und beginnen proximal etwas oberhalb der Grundgelenke. Es sind sehr dünne Säcke, die an beiden Enden blind geschlossen sind, und in deren Lumen die Sehnen hin- und hergleiten. Die Vorderwand der Sehnenscheide wird gestützt von den ligg. vaginale, annulare und cruciatum digit. Die Ligamente spannen sich als Querbänder über die Längsachse der ovalen Sehnenscheiden und umschließen sie an diesen Stellen sehr eng. Das lig. vaginale ist das mächtigste. Es überbrückt das Grundgelenk (Metacarpophalangealgelenk), das lig. annulare das Mittelgelenk (erstes Interphalangealgelenk, das lig. cruciatum das Endgelenk (zweites Interphalangealgelenk). Die Lokalisation erklärt ihre Hauptaufgabe: die Sehne in der Sehnenscheide zurückzuhalten, sodaß sie bei Richtungsänderungen nicht luxieren kann. Eine lockere Bindegewebsschicht liegt der Sehnenscheidewand von außen auf und stellt die Verbindung mit der Subkutis her. An der Beugeseite ziehen sich durch die lockeren, alle Spalträume zwischen Muskeln und Knochen

ausfüllenden Bindegewebsbündel, straffe bindegewebige Septen. Sie legen sich an die Außenwand der Sehnenscheide an und verlaufen in radiärer Anordnung senkrecht zur Subkutis. Während über den Fingerphalangen ein starkes subkutanes Fettpolster die Sehnenscheiden schützt, sind sie in den Beugefalten direkt unter der Subkutis gelegen. Unter den Sehnenscheiden wölben sich an diesen Stellen bucklig die Gelenkhöcker vor, sodaß auch dadurch die Sehnenscheiden nahe an die Haut herangehoben werden.

Die Wand der Sehnenscheide besteht aus einer blutgefäßreichen Schicht mit längsziehenden derben Bindegewebsfasern. Dem Lumen folgt weiter zunächst eine lockere bindegewebige, ebenfalls blutgefäßreiche Schicht, und dann die aus mehrgeschichteten Deckzellen bestehende Synovialis. Die Synovialis der vorderen Wand erhebt sich mit vielen Falten und Zotten ins Lumen. Sie sondert eine schleimige Flüssigkeit ab, die Synovia. Dadurch wird die Gleitfähigkeit an der Deckzellenschicht noch weiter erhöht.

Die Ligamente tragen diese synoviale Auskleidung nicht. Ihre innerste Lage besteht aus sehr dichten, zirkulär verlaufenden Bindegewebsfasern, deren rundliche Kerne, die dem Lumen zu gehäuft gelagert sind, einen gewissen Abschluß bilden.

In den Beugesehnenscheiden der Finger, die mit ihrer Unterlage fest in eine rinnenförmige Vertiefung der Phalangen eingelagert sind, gleiten die Sehnen der mm. flexor. digit. sublim. und profund. Die Sehnen des m. flexor digit. sublim. teilen sich sofort nach dem Eintritt in die Sehnenscheiden und bilden zwei zur Basis der zweiten Phalange gehende, seitlich ansetzende Zipfel, welche die Sehne des m. flexor digit. profund. zwischen sich hindurchtreten lassen. An dieser Stelle überbrückt auch das lig. annulare die Sehnenscheide.

Die Sehne selbst ist von einer straffen Faszie bedeckt. Diese stellt die Fortsetzung der Muskelfaszie dar, die ohne Unterbrechung auf die Sehnen übergeht. Die Außenseite der Sehnenfaszie wird von einer Lage lockeren Bindegewebes gebildet, desgleichen die Innenseite der Sehnenfaszie. Durch die leichte Verschieblichkeit dieses in Lamellen angeordneten Bindegewebes wird ein gutes Gleiten der Sehne unter der straffen Sehnenfaszie ermöglicht. Es wird daher als Gleitgewebe bezeichnet. Sehnenfaszie und Gleitgewebe heißen Sehnenbinde (H a u c k). Die Sehnenbinde geht bei dem Eintritt der Sehne in eine Sehnenscheide direkt über in die Sehnenscheidewand. Dabei bildet die straffe Sehnenfaszie die Außenhaut der Scheide, das Gleitgewebe bildet die mit der Deckzellenschicht versehene Innenwand der Scheide, die Synovialis. Eine Unterbrechung der Synovialis findet, wie schon erwähnt, an den Ligamenten statt. Bei dem Uebergang des Gleitgewebes der Sehne in die Sehnenscheide spaltet sich das Gleitgewebe in zwei Blätter. Das viszerale Blatt setzt sich auf die Sehne fort, das parietale Blatt bildet die Synovialis der Sehnenscheide. Durch diese Aufspaltung entsteht der blindgeschlossene Sack der Sehnenscheide, der die Sehne rings umgibt. Das lokkere Gewebe kann sich bei Bewegungen gut in Falten legen und

behindert das Gleiten der Sehne in dem schützenden Kanal in keiner Weise. Wie sich am proximalen Teil der Sehnenscheide das Gleitgewebe aufspaltet, so schließt es sich am distalen Teil wieder zusammen, um als einheitliches Blatt mit der Sehnenfaszie die Sehne weiterhin zu begleiten.

In dem hier beschriebenen anatomischen Gebiet spielen sich die Veränderungen ab, die zu der Beugekontraktur der Finger bei den Melkerinnen führen. Durch die Tätigkeit des Melkens tritt, wie aus der Schilderung des Arbeitsvorganges hervorgeht, ein sehr starkes Bewegungsspiel der Beugesehnen der Finger ein. Namentlich die Sehne des m. flexor digit. sublim. reibt mit ihrer Oberfläche an der Innenfläche der Sehnenscheide hin und her. Dabei tritt eine Einwirkung auf die beiden Blätter ein: dem die Sehnen überziehenden viszeralen, und dem die Sehnenscheide auskleidenden parietalen Blatt. Die einwirkende Gewalt wird in drei Richtungen ausgeübt:

1. In der längs verlaufenden Gleitrichtung durch die rhythmische An- und Entspannung bezw. Beugung und Streckung der Sehnen.
2. In der senkrechten Druckrichtung durch die kräftige Umspannung der Striche des Euters.
3. In der quer verlaufenden Richtung durch die abwärts streichende Bewegung beim Ausstreichen der Milch aus dem Strich.

Durch diese nach drei Richtungen gehende Einwirkung, wie sie ähnlich nur beim Tauziehen der Matrosen und Fischer (wo Kontrakturen auch häufig beobachtet werden bei gleichzeitiger starker Rissigkeit der Haut durch das Salzwasser) entsteht ein mechanischer Reiz, der sich täglich mehrfach wiederholt. Die normalerweise geringe Synovialmenge in dem nach beiden Richtungen hin abgeschlossenen Sehnenscheidensack vermehrt sich. Es kommt zu der akuten, nicht infektiösen Tendovaginitis synovialis, die durch Ueberanstrengung entsteht. Die gestaute Synovialflüssigkeit übt einen Dauerreiz auf das umgebende Gewebe aus und schädigt es.

Es ist schwer zu sagen, ob auch von außen eindringende Schädigungen eine Rolle spielen. Vielleicht bilden die tiefen Risse in der Haut zum Teil die Eingangspforte für Entzündungserreger, die bei dem Arbeitsvorgang in die Subkutis gebracht werden. Sie könnten von der schmutzigen Handoberfläche und von der Oberfläche der tierischen Haut durch die drückende und streichende Bewegung direkt hineinmassiert werden. Die von der Subkutis abgehenden straffen bindegewebigen Septen führen durch das lockere Bindegewebe gerade zur Oberfläche der Sehnenscheide hin, die hier im Mittelgelenk nicht durch ein Fettpolster geschützt ist. Die sehr zarte blutgefäßreiche Außenschicht der Sehnenscheide ist sehr empfindlich und könnte die Durchwanderung in das bislang noch aseptische gestaute Synovialsekret erleichtern. Vielleicht tritt in manchen Fällen durch die Infektion eine weitere Schädigung der Auskleidung der Sehnenscheide ein, wodurch es dann zu einer allmählichen bindegewebigen Organisation des Synovialsekretes und zur Verklebung des parietalen und viszeralen Blattes und damit zur Entstehung einer stenosierenden Tendovaginitis kommen könnte, die

durch narbige Schrumpfung zur Verkürzung und zur Kontraktur führt.

Zusammenfassend kann gesagt werden: Es handelt sich bei den sogenannten Melkerkontrakturen um eine vaginotendogene Kontraktur.

Die Kontraktur wird hervorgerufen durch eine allmählich stenosierende Tendovaginitis der Beugesehnen der Finger.

Der Prozeß lokalisiert sich an den drei ulnaren Fingern der Hände und beugt nur das Mittelgelenk.

Die Ursache der Erkrankung ist eine Ueberanstrengung der Sehnen und der Sehnenscheiden, wozu vielleicht eine chronische exogene Entzündung tritt.

Die Therapie muß im allgemeinen konservativ sein. Eine chirurgische Behandlung kann in den ersten Anfängen der Erkrankung in Frage kommen, in dem Stadium des aseptischen synovialen Ergusses des Sehnenscheidensackes, falls ein solcher zur Beobachtung kommt. Sie bestände in einer Punktion durch das lig. annulare hindurch und vielleicht einer Durchspülung mit Rivanol. Bei ganz schweren Kontrakturen, wie sie bislang nicht beobachtet worden sind, käme eine operative Lösung der Kontraktur in Frage. Im großen und ganzen aber gehört das Kontrakturstadium der reinen konservativen Behandlung. Die von Schäffer und Noak angegebene kombinierte Behandlung von Fingerkontrakturen mittels passiver und aktiver Hyperämie und Bewegung der Gelenke ist auch hier zunächst anzuwenden. Durch Heißluftbäder, heiße Handsalzbäder und Ultraviolettbestrahlung wird eine Hyperämie durch die eintretende Gefäßerweiterung erzeugt. Durch nachfolgende Anwendung des Bier'schen Glaszylinders mit Gummimanschette wird der venöse Blutabfluß gehemmt. Dadurch entsteht eine Transsudation. Dieses Stadium wird zu vorsichtigen redressierenden Maßnahmen benutzt. Darauf folgende Massage entlastet den Venenkreislauf und bringt das künstliche Oedem zum Abschwellen. Es folgen dann aktive Uebungen im Pendelapparat.

Für schwere Kontrakturen kämen die mannigfaltigen redressierenden Maßnahmen neben den oben angegebenen in Anwendung. Darüber wäre nicht weiter zu berichten; denn es gelten hier die orthopädischen Methoden, wie sie eben für Fingerkontrakturen in Gebrauch sind. Nur die Methode von Spisic soll noch erwähnt werden, weil sie eine besonders schonende Art des Redressements darstellt.

Ein Gipsverband wird mit freiem Raum hergestellt. Indem der freie Raum durch schichtförmiges Auftragen von Wattepolsterung allmählich ausgefüllt wird, tritt eine sehr langsame Streckung ein, wobei sich die Kontraktur nach und nach löst.

In einer Anzahl von Fällen jedoch wird der Erfolg der Therapie bei einer Rückkehr zu der alten Beschäftigung wieder zunichte gemacht werden. Es treten dieselben schädlichen Einwirkungen auf, und die Entwicklung der Krankheit beginnt von neuem. Hier kann nur eine Veränderung des Berufes helfen, soweit die Melkertätigkeit

damit verbunden ist. Eine Entfernung aus der landwirtschaftlichen Tätigkeit ist nicht notwendig.

Nach dem Dargestellten tritt die Frage auf: Handelt es sich bei der Fingerkontraktur der Melkerhände um eine Berufserkrankung?

Die Annahme eines Zusammenhanges zwischen Erkrankung und Beruf ist nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen berechtigt. Auch wenn in einem Beruf eine Erkrankung mit besonderer Häufigkeit auftritt, so braucht sie durchaus nicht durch den Beruf bedingt zu sein. F. Curschmann führt dabei das Auftreten der Tuberkulose im Schneiderhandwerk als Beispiel an. Dort ist die Zahl der Tuberkulösen sehr groß. Dennoch ist die Tuberkulose keine Berufserkrankung der Schneider. Die Häufigkeit der Erkrankung liegt vielmehr daran, daß sich dem Beruf, der keine schweren körperlichen Anforderungen stellt, von vornherein sehr häufig körperlich wenig Leistungsfähige widmen. Diese sind zum Teil schon tuberkulös, zum Teil bringen sie die Disposition mit. Ein direkter Zusammenhang zwischen Beruf und Entstehung der Krankheit liegt nicht vor.

Bei der Berufskrankheit muß die aufgetretene Veränderung aus dem Einfluß der Berufstätigkeit heraus erklärbar sein. Zur Entstehung einer Berufskrankheit bedarf es häufig wiederkehrender, mit einer gewissen Regelmäßigkeit auftretender Einwirkungen auf den Körper, die durch die Art der Berufstätigkeit bedingt sind. Erst die Häufung der Reize bedingt schließlich das Auftreten von Krankheitserscheinungen, die wir als Berufserkrankung ansprechen. Diese Definition, die F. Curschmann gegeben hat, sagt weiter, daß Berufserkrankungen auch solche Krankheiten seien, die an sich auch aus anderer Ursache entstehen könnten, und nicht nur im Anschluß an eine bestimmte Berufstätigkeit entstehen. Um sie aber als Berufserkrankung ansprechen zu können, muß stets der Nachweis des ursächlichen Zusammenhanges mit der Berufstätigkeit erbracht werden.

Wenn diese Definition auf die beschriebenen Fälle von Beugekontrakturen der Melkerhände angewandt wird, so muß zunächst festgestellt werden, daß Beugekontrakturen, auch vagino-tendogenen Ursprunges, durch manche andere Ursachen hervorgerufen werden können, z. B. als Folge einer akuten phlegmonösen Tendovaginitis. Aber das schließt nach dem Vorhergesagten dennoch eine Berufserkrankung nicht aus. Der geforderte Zusammenhang zwischen der Entstehung der Erkrankung und dem Beruf kann hier als sicher angenommen werden. Der Beweis dafür ist mit der Schilderung des Entstehungsvorganges erbracht.

Es könnte erwidert werden, daß nicht alle Melkerinnen trotz vielfach gleicher Schädigungen an der Kontraktur erkranken; es müßte doch dazu wohl eine gewisse Disposition vorliegen. Es genüge aber zur Annahme einer Berufserkrankung nicht, wenn bei einer vorhandenen Disposition zu einer Erkrankung die Berufstätigkeit lediglich die auslösende Ursache sei (F. Curschmann).

Darauf ist zu entgegnen, daß nach den ergangenen Umfragen

die Krankheit bei den Melkerinnen mit ziemlicher Häufigkeit beobachtet wird, und daß der Hergang und die Erscheinungen stets die gleichen sind. Daß nicht alle Melkerinnen befallen werden, schließt den Begriff der Berufserkrankung nicht aus. Erkrankt doch auch nur ein gewisser Prozentsatz von Bergleuten an der Gesteinslunge und von Anstreichern und Accumulatorenarbeitern an der Bleikrankheit, von Anilinarbeitern an Blasengeschwülsten und wird doch auch, um ein weiteres Beispiel herauszugreifen, nur ein kleiner Teil von Arbeitern an Preßlufthämmern von den ganz charkteristischen Veränderungen befallen, die die Arbeit mit diesem Werkzeug hervorruft. Soll man bei allen eine Disposition annehmen? In gewissem Sinne muß man es. Denn sonst wäre nicht zu verstehen, warum nicht alle erkranken. Aber dennoch steht der Zusammenhang der beruflichen Einwirkung und der Schädigung im Vordergrund, sodaß die Frage der Berufserkrankung bejaht werden muß.

Das gilt auch in gleicher Weise von den anderen Erkrankungen der Melker, die sie sich bei der Ausübung ihrer Beschäftigung zuziehen können. Ob die daraus entstehenden Schäden so groß sind, daß sie zu einer Verminderung oder Aufhebung der Arbeitskraft führen, oder sogar ein Siechtum oder den Tod zur Folge haben, ist eine Frage, die von Fall zu Fall entschieden werden muß. Grundsätzlich ist aber auch hier in den meisten Fällen Beruf und Erkrankung in einen unmittelbaren Zusammenhang zu bringen. Zu nennen sind die übertragbaren Erkrankungen: die Kuhpocken, Mykosis tonsurans, Favus, Skabies, ferner Anthrax, Malleus und Tuberkulose. In allen diesen Fällen wird der Nachweis der direkten Uebertragung vom kranken Tier auf den Menschen nicht schwer sein. Entweder gelingt der Nachweis des die betreffende Krankheit hervorrufenden spezifischen Erregers, oder aber das Auftreten der gleichen Krankheitserscheinungen bei Tier und Mensch erbringt den Beweis des ursächlichen Zusammenhangs.

Eine merkwürdige Erkrankung, die bei Melkern häufiger vorkommt als bei Melkerinnen ist das „chronische Panaritium" der Melker. Die durch die starke Beanspruchung der Hand entstehende Hyperkeratosis und die häufig dadurch entstehenden Rhagaden sind oben bereits beschrieben worden. In diese Rhagaden dringen beim Melken Kuhhaare ein, die unter die Haut massiert werden und dort weiter wandern. Sie gelangen an die Streckseite der Haut, wo sie aus kleinen Fistelöffnungen in der Nähe der Interdigitalfalten wieder herausdrängen. In einem von Becker beschriebenen Fall fanden sich in der Hohlhandfläche beider Hände dicke Schwielenbildungen, unter denen sich Eiter angesammelt hatte. Auf dem Handrücken waren viele kleine Abzesse. Die Operation, die in einem parallel zu den Fingern gerichteten, vom Fingeransatz bis zum lig. carpi volare durch die Hohlhand führenden Schnitt bestand, förderte aus dem Granulationsgewebe massenhaft Kuhhaare heraus. In einem anderen Fall waren vor 8 Jahren Kuhhaare in die Interdigitalfalte zwischen Ring- und Kleinfinger gewandert, die erst vor einigen Wochen unter Eiterung am kleinen Fingerballen unterhalb des

Handgelenkes ausgetreten waren. Es hatte sich im Laufe der letzten zwei Jahre ein Zwerchsackhygrom gebildet, das an der Beugeseite des rechten Handgelenkes saß. Bei der Eröffnung des Hygroms fanden sich Schleim und Reiskörper, keine Kuhhaare.

Bei den in der chirurgischen Universitätsklinik Münster zur Beobachtung stehenden Fällen kam ein chirurgischer Eingriff nicht in Frage, da die Kontrakturen sich auf die konservative Behandlung hin erheblich besserten.

Eine genaue histologische Untersuchung von dem Präparat eines gelegentlich zur Operation kommenden Falles wäre zur weiteren Kenntnis der Erkrankung erforderlich. Bisher sind jedoch derartige Fälle wegen der Geringfügigkeit der Kontrakturen nicht operiert worden.

Literatur.

Aschner und Engelmann: Konstitutionspathol. in der Orthopädie, *223*; (1928).

Becker, E.: Eitrige Entzündungen der Melkerhände. Chirurg Nr. 15, 709; (1930).

Coenen, H.: Die Dupuytren'sche Fingerkontraktur. Erg. Chirurg. u. Orthop. **10,** 1170; (1918).
Zur Frage der Dup. Kontrak. nach Verlust des Ellennerven, Berlin. Klin. Woch. **18,** 419; (1918).

Corning: Lehrb. d. topogr. Anatomie 689; (1923).

Curschmann, F.: Begriff der Berufserkrankung Z. f. gewerbl. Hygiene **1,** *2*; (1924).

Garrè, Küttner, Lexer: Handb. d. prakt. Chirurg. **5,** 539; (1922).

Hauck, G.: Beitrag zur Anat. u. Physiol. der Finger- u. Handsehnenscheiden. Arch. f. klin. Chirurg. **136,** 150; (1922).

Iklé, C.: Zur Histol. und Phatogen. d. Dup. Kontr. Dtsch. Z. f. Chir. **212,** 106; (1928).

Krogius, A.: Neue Gesichtspunkte für Ätiolog. d. Dup. Kontr. Zentr. f. Chirurg. **47,** 914; (1920).

Niederland, W.: Dup. Kontr. und Beruf. Arch. f. Gewerbepatholog. **3,** *23*; (1932).

Noak und Schäfer: Komb. Behandl. mittels akt. u. pass. Hyperämie und Bewegung für Hand- un dFingergelenkskontraktur. Dtsch. med. Wochenschr. **41,** 1705; (1925).

Oehlenbecker, F.: Ueber Dup. Fingerkontr. Brund Beiträge f. Chir. **149,** *333*; (1930).
Demonstr. zur Dup. Fingerkontr. Zentr. f. Chirurg. **57,** 1102 u. 1503; (1930).

Peiser, A.: Ueber das Panaritium der Melker. Zentr. f. Chirurg. **35,** 841; (1908).

Rauber-Kopsch: Lehrb. u. Atlas d. Anatomie **3,** 137—141; (1922).

Reichel: Zur Ätiol. d. Dup. Fingerkontr. Dtsch. Z. f. Chir. **230,** 291; (1931).

Sattler: Synov. Sehnenscheidenentzündung als Gewerbserkr. an Händen und Füßen. Arch. f. klin. Chir. **123,** *266*; (1923).

Serstov, F.: Ist. die Dup. Kontr. eine gewerbl. Erkrank.? Rrf. im Zentr. Org. f. Chir. **26,** 534; (1929).

Spalteholz: Handatlas d. Anat d. Menschen **2,** 3335—339; (1922).

Spisic, B.: Ueber d. Behandl. d. schweren Kontr. d. Hand- u. Finger mit dem Redressement im Gipsverband mit Hilfe der Watte. Ref. im Z. Org. f. Chir. **60,** 583; (1933).

Ullmann, Oppenheim, Rille: Die Schädigung der Haut durch Beruf und gewerbl. Arbeit, Bd. **2,** 375 und 413; (1926).

Lebenslauf.

Ich wurde geboren am 19. Februar 1905 in Weitmar bei Bochum als Sohn des Malermeisters Albert Falkenstein und Franziska geborene Schniederjürgen. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule des Geburtsortes besuchte ich das Gymnasium zu Wattenscheid bis zur Erreichung der Obersekundareife, dann das Realgymnasium zu Wanne. Dort bestand ich 1924 die Reifeprüfung. Ich studierte Medizin in Münster, Greifswald und Rostock. Dort bestand ich 1929 das ärztliche Staatsexamen.

Als Praktikant, später als Assistent war ich tätig am Dreifaltigkeitshospital in Lippstadt in Westf. (Dr. Deutsch). Seit April 1931 bin ich Assistent der chir. gynäkolog. Abt. des Krankenhauses St. Marienheim, Elberfeld (Dr. Butzengeiger).